

SUR UN
APPAREIL PROTHÉTIQUE
POUR LA PARALYSIE RADIALE

— Appareil du Docteur Gangolphe —

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 30 Juillet 1895

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

AMÉDÉE GORISSE

Né le 18 décembre 1872, à Mirande (Gers)

Élève à l'École du Service de Santé Militaire



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

—
Juillet 1895

SUR UN
APPAREIL PROTHÉTIQUE
POUR LA PARALYSIE RADIALE

— Appareil du Docteur Gangolphe —

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 50 Juillet 1895

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

AMÉDÉE GORISSE

Né le 18 décembre 1872, à Mirande (Gers)

Élève à l'École du Service de Santé Militaire



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

—
Juillet 1895

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN
LÉPINE. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUGHACOURT CHAUVEAU, BERNE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	{	OLLIER.
Clinique ophtalmologique.		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		FOCHIER.
Clinique des maladies mentales		GAYET.
Physique médicale		GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique.		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.		MONOYER.
Matière médicale et Botanique.		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée.		CAZENEUVE.
Anatomie.		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie.		LORTET.
Physiologie.		TESTUT.
Pathologie interne.		RENAUT.
Pathologie externe.		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales.		TEISSIER.
Anatomie pathologique.		AUGAGNEUR
Médecine opératoire.		MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.		TRIPPIER.
Médecine légale.		POLLOSSON (MAURICE)
Hygiène		ARLOING.
Thérapeutique		LACASSAGNE.
Pharmacie.		BARD.
		SOULIER.
		CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants. MM. WEILL, agrégé.
Accouchements. POLLOSSON (Aug.) —
Botanique. BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM. BEAUVISAGE.	MM. DIDELOT.	MM. POLLOSSON (Aug.)	MM. ROUX.
CONDAMIN.	GANGOLPHE.	ROCHET.	WEILL.
COURMONT.	JABOULAY.	RODET.	BARRAL.
DEROIDE.	LANNOIS.	ROLLET (ÉTIENNE)	chargé des fonctions d'agrégé.
DEVIC.	PERRET.	ROQUE.	MOREAU id.

M. ÉTIÉVANT, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. POLLOSSON (M.), Président; M. MORAT, Assesseur; MM. WLEIL et RODET Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MON PÈRE

A MON FRÈRE

MEIS ET AMICIS

A mon Président de Thèse

M. LE PROFESSEUR M. POLLOSSON

A M. LE D^r GANGOLPHE

PROFESSEUR AGRÉGÉ

INTRODUCTION

La paralysie radiale est souvent incurable, soit que la suture nerveuse n'ait pas réussi, soit qu'elle ait été impossible. Dans ces cas un appareil prothétique qui permette l'emploi du membre est nécessaire. Un tel appareil, que M. le professeur agrégé Gangolphe avait fait construire pour un ouvrier atteint de paralysie radiale, a été le point de départ de ce modeste travail inaugural. Rendre l'appareil aussi solide, aussi simple et aussi pratique que possible, a été le but de M. Gangolphe. Nous croyons avoir montré que ce but a été atteint.

Nous avons divisé ce travail en trois parties.

Dans la première, nous montrons que la suture, toujours indiquée dans le cas de section nerveuse, est longue, ne réussit pas toujours, n'est pas toujours possible, qu'un

appareil prothétique seul permet de rendre utile le bras impotent, qu'il est non seulement indispensable quand la paralysie est incurable, mais qu'il est nécessaire pendant la période de régénération nerveuse.

Dans la deuxième partie, nous décrivons et critiquons les appareils dont on s'est déjà servi.

Dans la troisième partie enfin nous présentons l'appareil de M. Gangolphe et, montrant qu'il ne répondait point aux critiques formulées contre les précédents, nous faisons voir qu'il est simple, solide, pratique.

Nous relatons enfin l'observation du malade pour lequel avait été construit cet appareil. Les résultats fonctionnels ont été bons, ils auraient pu être meilleurs, nous expliquons pourquoi.

Nous croyons avoir montré en ces quelques pages qu'un appareil prothétique peut rendre de grands services aux malades atteints de paralysie radiale et améliorer leur sort que ni l'art chirurgical ni l'art médical n'ont pu modifier.

Avant d'aborder ce sujet, qu'il nous soit permis d'exprimer toute notre reconnaissance à M. le professeur agrégé Gangolphe, en qui nous avons toujours trouvé un guide bienveillant et un maître dévoué. Nous n'oublierons jamais son enseignement si pratique et sa bonté à notre égard.

Nous remercions tous ceux qui nous ont dirigé dans notre carrière médicale, et particulièrement M. le profes-

seur Pollosson qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse, et dont nous avons suivi avec intérêt pendant deux ans les savantes leçons.

Nous n'aurons garde d'oublier nos camarades de promotion dont l'amitié ne nous a jamais fait défaut pendant ces trois années d'école. Que nos amis intimes reçoivent ici l'expression de notre vive gratitude et parmi eux le D^r Auguin dont nous avons mis à contribution les talents de dessinateur.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545906_0082

SUR UN
APPAREIL PROTHÉTIQUE
POUR LA PARALYSIE RADIALE

(Appareil du Docteur Gangolphe)

CHAPITRE PREMIER

De la suture du nerf radial.

Ses indications. Ses résultats.

Nécessité d'un appareil prothétique.

La paralysie radiale consécutive à la section du nerf radial ne peut guérir que par la régénération nerveuse et cette régénération ne peut être favorisée que par un seul moyen, la suture. La suture nerveuse est en effet le traitement de choix qu'on doit toujours essayer, auquel on doit toujours avoir recours quand on a une paralysie radiale par section du nerf. Que la section soit récente ou ancienne, que la paralysie remonte à un temps plus ou moins long, on doit toujours essayer la suture qui, suivant les cas, sera primitive ou secondaire. Primitive, quand le nerf vient de subir la section, secondaire quand la section date de longtemps. Evidemment l'opération la plus favorable est la suture primitive, on opère en effet sur des

extrémités nerveuses moins altérées, plus saines, leur rapprochement est plus facile, la cicatrice nerveuse est moins épaisse, enfin on n'a pas à exciser des névromes qui ont changé l'extrémité nerveuse en un bloc de tissu conjonctif dense et peu favorable à la régénération nerveuse.

Ce rétablissement de la fonction nerveuse n'avait pas toujours été admis.

Ambroise Paré avait dit en effet : « Si la paralysie vient à cause d'une solution de continuité du nerf ou vient d'une grande contusion, elle est incurable d'autant que le chemin par lequel était porté l'esprit animal est coupé. » Ce n'est qu'en 1776 que Cruikshank affirma le rétablissement du tronc nerveux divisé. Depuis, de nombreux travaux expérimentaux furent faits sur cette question, les recherches histologiques de Waller, en 1852, vinrent confirmer la régénération nerveuse, mais ce n'est qu'en 1864, avec le fait célèbre de Laugier et celui de Nélaton rapporté à la Société de chirurgie par Houel, que la suture nerveuse entra dans la pratique chirurgicale. Depuis, de nombreuses sutures furent faites, des résultats encourageants, surprenants, trop surprenants même puisque ne pouvant être expliqués ils furent mis en doute, furent obtenus. Sensibilité et motilité furent souvent récupérées, quelquefois rapidement après l'opération (dans ces cas la suture n'agissait que comme traumatisme comme nous le verrons tout à l'heure), le plus souvent de longs mois après l'opération. Les Allemands, Glück entre autres, enthousiasmés firent non seulement de la suture nerveuse mais encore de la transplantation nerveuse. Sans être aussi enthousiastes, nous dirons que la suture doit être

pratiquée chaque fois qu'on a une section nerveuse et qu'on le peut ; mais la suture faite, les deux extrémités réunies, que va-t-on obtenir, que peut-on espérer ? Il ne faut pas évidemment demander à la suture plus qu'on ne peut obtenir, bienheureux qu'on est quand au bout de longs mois on peut obtenir une restauration fonctionnelle

Les effets de la suture sont longs, et ils le sont nécessairement, puisque la suture n'agit qu'en favorisant la régénération nerveuse, et que la régénération nerveuse est elle-même fort longue. Le nerf séparé de son centre trophique dégénère fatalement au bout d'un temps relativement fort court, et il devient incapable de transmettre l'influx nerveux. Au bout de quelques heures, en effet, le bout périphérique commence à subir la dégénérescence wallérienne. La suture ne peut donc pas agir en rétablissant l'influx nerveux, elle ne peut agir qu'en offrant une voie toute préparée aux cylindres d'axe qui poussent et s'avancent. Ils ne risquent pas ainsi de s'égarer, de se terminer par un névrome, ou de se perdre dans une cicatrice ou un tendon (fait de Tillaux). Ils ont un guide vers la périphérie, leur marche est plus facile.

La suture n'agit donc que par la régénération, et nous avons déjà dit que la régénération est longue. D'après les expériences de Vanlair, il faut huit mois pour que le facial se régénère, le pneumogastrique exige onze mois, le sciatique également onze mois. D'après Letiévart le temps exigé serait encore plus long : « Motilité et sensibilité par régénération nerveuse apparaissent longtemps après la section, douze, quinze mois, terme plus long que celui des expériences sur l'animal. »

La régénération étant lente, les effets produits par la

suture ne peuvent être forcément que lents et exigent de longs mois.

Il ne faut pas, en effet, attribuer à la suture, au rapprochement des deux extrémités du tronc nerveux divisé, les résultats obtenus immédiatement après l'opération. La sensibilité récurrente démontrée en 1869 par Arloing et Tripier, permet d'expliquer la conservation d'une sensibilité diffuse, dans le territoire du nerf divisé, en effet, les fibres récurrentes, ne remontent pas jusqu'à la moelle, comme le semble croire M. Herzen, elles abandonnent le tronc nerveux à une certaine hauteur pour se distribuer dans les tissus voisins. La suppléance motrice et sensitive de Letiévant explique la sensibilité et la motilité qui d'abord imparfaites apparaissent petit à petit. Les anastomoses peuvent également conserver au membre atteint une certaine motilité et sensibilité. Ehrmann a montré qu'il y avait des anastomoses constantes reliant d'une part la branche cutanée externe du nerf radial à la branche terminale du musculo cutané, au-dessus de l'apophyse styloïde du radius, et d'autre part, reliant le cubital au radial, à la hauteur du quatrième métacarpien.

Mais il a fallu la théorie de Brown-Séquard pour expliquer comment sensibilité et motilité dues à la récurrence et aux anastomoses pouvaient disparaître après le traumatisme et reparaitre après la suture. La paralysie et l'anesthésie complètes sont dues à une influence inhibitoire exercée par le bout central, inhibition due à l'irritation causée par le traumatisme. Le retour de la fonction dépend de la substitution d'un état dynamogénique à un état inhibitoire, substitution due à l'irritation causée par

la suture. L'irritation produite expérimentalement sur des nerfs sectionnés produit en effet des phénomènes inhibitoires et des phénomènes dynamogéniques. D'ailleurs, cette théorie permet d'expliquer un fait de Tillaux. La simple ouverture de la peau et la section du tissu cellulaire sous-cutané avait suffi pour faire réapparaître la sensibilité. D'après Brown-Séquard, une simple irritation locale produirait aussi bien que la suture ces phénomènes immédiats.

Nous dirons donc avec Letiévant que « les deux théories de la suppléance sensitivo-motrice et de la régénération nerveuse sont démontrées exactes par les faits. Elles représentent deux phases de physiologie pathologique. Ces deux phases s'enchaînent et se suivent. »

Nous modifierons un peu la phase de Letiévant et nous dirons que la première phase est constituée par des faits de récurrence, de suppléance, d'anastomose, d'inhibition.

La deuxième phase est due à la régénération nerveuse, elle relève de la suture.

Cette deuxième phase est longue, mais peut-on toujours l'obtenir ? La suture, en un mot, réussit-elle toutes les fois ? Non, il y a de nombreux insuccès, il y a de nombreux cas où après de longs mois d'attente les malades ne voient pas les mouvements revenir dans leur membre, qu'ils ont à la suite de leur accident un bras impotent et inutile, on pourrait même dire gênant quelquefois. Ces résultats, dès 1864, Broca les avait prévus, et il avait dit en réponse aux faits alors non expliqués de Laugier et de Nélaton : « Il ne faut pas confondre la réunion et la régénération des nerfs. Pour que les fonctions nerveuses se rétablissent, il faut non seulement que les extrémités

soient réunies l'une à l'autre, ce qui n'est pas rare, mais il faut qu'un travail complexe de reproduction des tubes nerveux, que des observateurs contemporains ont bien observé, s'effectue et que des tubes nouveaux plongent à travers le plasma cicatriciel jusque dans les tubes anciens. Or, ce travail particulier est loin de se produire toujours, et cela explique pourquoi il peut y avoir réunion et non retour des fonctions du nerf. »

Pourquoi la régénération ne se fait-elle pas toujours ? Est-ce parce que les cylindres d'axe ne peuvent traverser une cicatrice un peu trop épaisse ? Leur vitalité n'est-elle pas assez forte ? Nous n'en savons rien, mais il n'en est pas moins vrai que la suture ne réussit pas toujours, que la régénération nerveuse ne se fait pas, et par suite la restauration fonctionnelle.

La suture n'est pas toujours possible. Un nerf vient d'être récemment et nettement sectionné par un éclat de verre ou par un coup de couteau, les deux extrémités s'écartent et il est en général possible de les atteindre et de les réunir. Mais si la section n'est pas nette, si la substance nerveuse est dilacérée sur une certaine étendue, si on doit sacrifier une grande portion du nerf, on ne peut toujours arriver à réunir les deux portions saines, surtout quand dans ces conditions on doit faire une suture secondaire et qu'on doit exciser une partie des névromes terminaux déjà éloignés l'un de l'autre. Peut-on, dans ces conditions, compter sur la transplantation nerveuse, sur la suture par inclusion, par réunion de deux nerfs différents, sur la suture à distance ?

La transplantation nerveuse de Glück donnerait, selon lui, des résultats plus ou moins favorables. On obtien-

draît dans quelques cas la réunion primitive; on sait actuellement que cela ne se peut; dans d'autres cas la substance nerveuse jouerait le rôle de conducteur.

Les expériences de Philipeaux, de Vulpian, de Johnson ne trouvant pas de fibres régénérées dans le segment inférieur, de Ranvier démontrant que le segment transplanté mourait et se désagrégeait, ne semblent pas favorables à cette manière de voir. La suture par inclusion, par réunion de deux bouts de nerfs différents, ne peut se faire que s'il y a un nerf voisin, ce qui n'est pas le cas pour le radial. La méthode par lambeaux de Letiévant est délicate et passible des mêmes reproches que la transplantation nerveuse de Glück. La suture tubulaire avec les drains d'osséine de Van Lair, la suture à distance d'Assaki sont encore à l'étude et n'ont pas été employées assez souvent pour pouvoir être jugées. L'opération de Bergmann raccourcissant le membre, faisant des réssections osseuses pour pouvoir rapprocher les extrémités nerveuses, n'a été employée que par cet audacieux chirurgien et ne nous semble guère praticable.

Dans les violents traumatismes enfin, où le nerf a été écrasé sur une certaine étendue, où la contusion forte et grave a dilacéré et détruit la substance nerveuse, on ne peut pratiquer la suture.

Et d'ailleurs à quoi sert la suture? Nous l'avons déjà vu : à ouvrir un chemin à la régénération nerveuse. Or, quand un nerf a subi une forte et violente contusion, la gaine névrlématique reste intacte, elle renferme en elle-même la substance nerveuse réduite en bouillie, elle est donc le meilleur guide pour diriger la régénération cylindraxile.

Enfermés dans leur gaine intacte, les cylindres d'axe ne peuvent donc s'égarer et s'ils se régénèrent ce sera dans une seule direction, la seule possible, leur direction primitive. La suture n'aura rien à faire dans ces conditions, la nature se chargera, si elle le peut, de guérir la paralysie. Or, malgré l'excellence du guide, la régénération nerveuse ne se fait pas toujours et la paralysie radiale reste incurable.

La suture ne réussit donc pas toujours; ses résultats sont longs, elle n'est pas toujours possible, la paralysie radiale peut donc être incurable.

Nous savons quelle est la position caractéristique et les mouvements limités d'une telle paralysie. Le nerf radial est le nerf de l'extension : aussi lorsqu'il est paralysé, l'action des fléchisseurs l'emporte et le membre supérieur prend une attitude caractéristique. La main est fléchie, les doigts sont également fléchis, le pouce se trouve de plus en état d'adduction. Il est impossible au malade d'étendre les premières phalanges des doigts, la flexion, plus accentuée elle aussi, est impossible, car pour se produire elle exige un mouvement antagoniste d'extension qui ne peut se faire. Elle ne peut se produire que si on relève le poignet. Au poignet, l'extension est impossible. La supination de l'avant-bras est impossible quand le coude est dans l'extension; le biceps peut la produire faiblement quand le coude est fléchi.

L'extension active de l'avant-bras est supprimée.

L'anesthésie peut être complète dans le territoire du radial; il peut y avoir une sensibilité diffuse due à la récurrence, mais le malade ne sentira pas les deux pointes du compas de Weber.

Les mouvements qui se passent dans le poignet et les doigts sont supprimés, ceux qui se passent dans le coude sont en partie supprimés. On a donc un bras impotent dont le malade ne peut se servir et dont il ne peut tirer aucun effet utile. Flexion et extension sont supprimées, la préhension est donc impossible, la main ne pourra servir. Le bras est plus qu'inutile, il est gênant, il est douloureux. « La paralysie est d'abord indolente, dit Duchenne, cependant il arrive que la flexion continue du poignet finit par provoquer une grande fatigue dans les articulations du carpe et une tuméfaction douloureuse dans la face dorsale de celui-ci, tuméfaction qui me paraît due à une distension des tendons extenseurs ou des coulisses synoviales. » De même Letiéviant cite un de ses malades qui « ne souffrait pas, si ce n'est lorsqu'il laissait pendre sa main, un engourdissement douloureux se produisait. » Il en est de même chez le malade dont nous relatons l'observation.

On a donc une infirmité douloureuse ; il faut tâcher de combattre l'infirmité et la douleur.

Moyens chirurgicaux et médicaux sont impuissants, un seul moyen est applicable, c'est la prothèse. Un appareil prothétique permettant certains mouvements, remplaçant dans une certaine mesure l'action des extenseurs sera donc utile.

Si, en effet, les fléchisseurs ne peuvent se contracter, s'ils ne peuvent effectuer un travail, c'est que dans cette position de flexion leurs extrémités sont trop rapprochées, ils se contractent à vide. De plus, il leur manque les muscles antagonistes qui peuvent leur permettre d'agir. Si donc, d'une façon ou de l'autre on remplace les exten-

seurs, si on fait de l'extension artificielle, les fléchisseurs pourront se contracter et une partie des mouvements seront récupérés.

Un appareil prothétique est donc indispensable pendant la période confirmée de la paralysie.

Mais nous pensons qu'on peut et qu'on doit en étendre l'emploi et faire porter l'appareil non seulement à ceux qui ont une paralysie incurable, mais à ceux qui sont en train de régénérer leur radial. La suture faite, on doit évidemment mettre le bras dans l'immobilité la plus complète pour chercher à obtenir la cicatrice nerveuse la plus exacte possible, mais cette période est courte et la cicatrice est vite solide. Quand la régénération nerveuse doit s'effectuer, pourquoi maintenir le membre dans l'immobilité ? Pourquoi priver le malade d'un bras qui lui serait utile ? Nous ne voyons pas les inconvénients que pourraient avoir les mouvements sur la régénération nerveuse, ils ne pourraient avoir que des avantages pour les muscles fléchisseurs, ils favoriseraient leur circulation, empêcheraient enfin les inconvénients de l'immobilité prolongée.

Duchenne d'ailleurs avait dit : « A la longue les autres muscles de l'avant-bras et de la main, surtout les fléchisseurs et les interosseux tombent dans un état de semi-paralysie. Ainsi le malade fléchira la main avec peu de force alors même que l'on maintiendra son poignet relevé, et il étend difficilement ses deux dernières phalanges si l'on tient les premières phalanges étendues. Cet affaiblissement des fléchisseurs est produit par l'inaction et le raccourcissement continu des muscles, car il suffit de faciliter leur exercice à l'aide d'un appareil qui soutienne le

poignet et la première phalange dans l'extension pour voir leur force revenir rapidement. » Pour ne pas avoir cet inconvénient il est bien simple de le prévenir, et, à cet effet, de faire porter un appareil dès qu'on pensera que la cicatrice nerveuse est assez solide pour résister aux mouvements qui lui sont imprimés. Le malade se servira ainsi de son bras qui lui aurait été inutile.

Un appareil prothétique est donc nécessaire pendant la période confirmée de la paralysie, et ne peut qu'être utile pendant la période de régénération nerveuse.

CHAPITRE II

Des différents appareils prothétiques employés pour la paralysie radiale. Leur description. Leur critique.

« Lorsqu'un nerf ou tendon sont entièrement coupés, dit A. Paré, l'action qu'ils faisaient se perd et partant la partie demeure manquée à fléchir ou étendre et quelquefois peut être aidée par l'artifice du chirurgien. » C'est ainsi qu'un gentilhomme ayant eu le tendon extenseur du pouce sectionné, A. Paré pour lui permettre l'usage de la main ne voulut pas le priver du pouce et il lui fit faire une sorte de dé en fer-blanc dans lequel il mettait le doigt impotent. « Ledit instrument était attaché par deux lanières à deux petits annelets sur la jointure de la main si dextrement que le pouce demeurait eslevé et par ainsi le gentilhomme pouvait tenir espée, pique, lances et autres armes. »

Qu'on remplace les lanières rigides et inextensibles par

des liens élastiques ou des ressorts et on aura toute la série des appareils orthopédiques faits pour remédier à la paralysie des extenseurs.

Tous ces appareils, en effet, reposent sur le principe suivant : Refaire des tendons extenseurs qui en portant les doigts dans l'extension permettent et ne gênent pas trop l'action des fléchisseurs. Tandis que A. Paré par son lien rigide ne faisait qu'isoler le pouce pour l'empêcher de gêner les mouvements des autres doigts, les appareils à traction élastique ou à ressorts permettent les mouvements.

Boyer au commencement de ce siècle (1826) nous donne la description d'un appareil fait par Delacroix, habile mécanicien. Cet appareil se compose d'une lame métallique appliquée sur la face dorsale de l'avant-bras et divisée à son extrémité en quatre tiges faisant ressort et se prolongeant sur la face dorsale de la main jusqu'à l'extrémité inférieure des premières phalanges. De petits anneaux fixés à l'extrémité des tiges soulèvent les phalanges.

Mais cet appareil présentant de nombreux défauts : d'être trop lourd, de ne pas être appliqué contre la main, d'opposer une trop grande résistance aux mouvements de flexion, Duchenne en fit construire un dans lequel les ressorts à boudin remplaçaient les tiges à ressorts. « Le gantelet des extenseurs » de Duchenne encore employé aujourd'hui se compose d'un gant dont les doigts vont jusqu'au tiers supérieur des deuxièmes phalanges, de tendons artificiels fixés à l'extrémité des premières phalanges, glissant dans des coulisses cousues sur la face dorsale de chaque phalange et rapprochés les uns des autres au niveau du poignet où ils sont terminés par de petits

anneaux, d'une manchette de cuir un peu roide se lançant sur l'avant-bras et unie à un bracelet d'étoffe fixé sur le bras, et enfin de deux ressorts métalliques à boudin fixés à la partie postérieure de la manchette et se reliant par des anneaux aux extenseurs artificiels.

Outre ce gantelet des extenseurs, Duchenne décrit un autre appareil différent du précédent. N'ayant pu appliquer son gantelet dans un cas où une balle avait traversé la partie inférieure du bras et où il ne pouvait établir une compression sur le bras, Duchenne imagina l'appareil suivant : Il se compose d'une lame de tôle fixée à la partie inférieure de l'avant-bras à l'aide d'une manchette, d'une plaque de tôle se modelant sur la paume de la main, articulée au niveau du poignet avec la pièce précédente, d'une troisième plaque appliquée sur les premières phalanges et articulée avec la portion supérieure de la portion palmaire. Un ressort relève la portion digitale de manière à maintenir les phalanges dans l'extension.

Cet appareil lourd et incommode, occupant par sa plaque de tôle, par son ressort, toute la portion palmaire ne semble pas avoir été appliqué souvent par son auteur et ne semble plus avoir été appliqué depuis.

L'appareil Collin n'est qu'une modification de celui de Duchenne. Il se compose d'un avant-bras en cuir moulé articulé au poignet, d'une gaine en cuir moulée et ferrée, de bagues pour les doigts, de tendons élastiques. Les tendons élastiques remplacent les ressorts à boudins, mais la multiplicité des ferrures nous semble également multiplier les inconvénients de l'appareil.

En Angleterre, on se sert de l'appareil de Hudson décrit succinctement par Lewis et Sayre dans leurs « clini-

ques orthopédiques ». Il se compose de deux attelles latérales réunies par deux bracelets de cuir et se terminant par une attelle transversale située sur le dos des têtes métacarpiennes. A cette barrette viennent aboutir les liens élastiques qui sont d'autre part fixés à des doigtiers. Ces doigtiers sont eux-mêmes composés de deux petites attelles réunies par des anneaux. Le doigtier du pouce vient aboutir à l'attelle latérale externe de l'avant-bras.

En 1892, Heusner en Allemagne a fait fabriquer un appareil à peu près semblable aux précédents, mais un peu plus simple. Il se compose d'une gaine de cuir renforcée sur le côté de la flexion par un ressort d'acier. Cette gaine enveloppe l'avant-bras et la main jusqu'à la racine des doigts. Sur le dos de la gaine de l'avant-bras sont fixés quatre liens de caoutchouc qui se terminent par quatre bandes de caoutchouc plus grosses qui sont fixées à la manière d'une bague autour des phalanges des quatre doigts. Ces liens de traction passent dans des coulisses de cuir. Il n'y a pas de tendon élastique spécial pour le pouce.

Tous ces appareils que nous venons de décrire ne sont donc que des modifications de l'appareil primitif de Delacroix. Tous ont pour but de maintenir la main dans l'extension. Que cette action soit produite par des tiges en acier, des ressorts à boudin ou des liens élastiques, l'effet obtenu sera le même, il sera seulement plus ou moins commodément produit suivant l'agent qui ramène dans l'extension la main primitivement fléchie.

Mais l'effet cherché ne sera-t-il pas dépassé ? L'action utile ne sera-t-elle pas gênée ? C'est ce que nous pensons. Nous croyons, en effet, que le but sera complètement

dépassé. Que cherche-t-on en effet, à obtenir au moyen de ces appareils? On veut donner aux tendons fléchisseurs un certain état de tension pour leur permettre de se contracter et d'agir. Ce résultat, on l'obtient au moyen des ressorts ou de liens élastiques qui, placés sur la face dorsale du poignet, tiennent la main en extension permanente. L'extension est parfaitement obtenue; mais que le muscle fléchisseur se contracte, il le pourra facilement, puisque son tendon est préalablement tendu; mais pourra-t-il rester ainsi longtemps? Pourra-t-il tenir avec force et pendant un certain temps un instrument de travail? Non, car l'extension, d'autant plus forte que la flexion est plus accentuée, opposera une force constante qui, pour si minime qu'elle soit, gênera et fatiguera les fléchisseurs. Voilà donc des muscles qui, soit qu'il s'agisse du saturnisme, seront malades par intoxication, soit qu'il s'agisse d'une lésion du radial seront également moins forts et moins sains, ces muscles, dis-je, vont être obligés pour obtenir une contraction efficace d'employer une force supérieure à la normale. Cette force qu'ils auront à déployer peut, en effet se dédoubler, une partie efficace sera employée à faire contracter les fléchisseurs, l'autre inutile aura pour but de vaincre la force d'extension des ressorts à boudin ou des liens élastiques. Si petite qu'elle soit, cette force sera énorme en raison de sa persistance et la flexion longtemps prolongée sera impossible. L'appareil ne sera donc pas d'un emploi commode pour un travailleur. Nous verrons que nous croyons qu'on peut obtenir la tension sans avoir recours à l'extension, ce qui supprime ce principal inconvénient que nous venons d'exposer.

Dans la paralysie radiale, le pouce est en adduction, les

mouvements d'opposition sont donc rendus impossibles et ne peuvent s'effectuer. Qu'on permette aux fléchisseurs d'agir, le pouce se fléchira presque parallèlement aux autres doigts et son action ne fera que s'ajouter à celle des autres doigts : il ne récupérera pas son action particulière. Dans les appareils à traction élastique, comme cette traction est placée sur la face dorsale de la main et de l'avant-bras, l'adduction produite par la paralysie sera donc exagérée, le pouce sera ramené en dedans puisque ces tendons artificiels dirigent leur traction en haut et en dedans. Certains, tels que ceux de Collin et d'Heusner n'agissent pas sur le pouce. Seul, celui d'Hudson remédie à cet inconvénient, le tendon artificiel extenseur du pouce séparé de ceux des autres doigts aboutit à la tige latérale externe, mais cette modification heureuse au point de vue fonctionnel a l'inconvénient d'être fort gênante. Donc tout appareil prothétique devra ramener le pouce dans l'adduction et l'extension. Tous ces appareils, sauf celui d'Hudson, ou n'ont pas d'action sur lui ou le ramènent dans l'extension mais en exagérant l'adduction.

Ces critiques essentielles étant exposées, entrons dans des critiques de détail.

Au point de vue fonctionnel, comme le remarque Volkmann, ces appareils laissent à désirer. Les ressorts à boudin ont-ils toujours la force nécessaire et seule nécessaire pour ramener à l'extension les doigts fléchis? Conservent-ils toujours la force qu'ils avaient au début? L'usage prolongé affaiblit leur force, et, par suite, ils ne suffisent plus à faire l'extension. Le manque de soins, l'introduction des poussières peuvent gêner l'action des ressorts à boudin, les changements moléculaires qui peuvent se faire en

eux peuvent leur faire perdre toute leur souplesse et la flexion peut ainsi, au bout d'un certain temps, être considérablement gênée. Gêné dans l'extension et dans la flexion, le ressort à boudin semble, au bout d'un temps plus ou moins long suivant sa valeur, avoir perdu en partie sa force d'extension et sa souplesse ; il est devenu presque inutile. Il est devenu presque identique au lien extenseur de Paré.

De même, les tendons élastiques par un usage prolongé peuvent acquérir une trop grande souplesse et leur délicatesse rend leur emploi assez restreint. Ils ne conviennent pas aux instruments destinés à permettre un travail régulier, et n'est-ce pas chez les travailleurs qu'on trouve le plus souvent la paralysie radiale, étant donné chez eux le grand nombre de causes occasionnelles ?

Ces appareils sont compliqués. Possédant de nombreuses articulations, ils peuvent facilement se déranger. Toute articulation est une solution de continuité et doit être rejetée de tout appareil qui doit être solide et permettre des mouvements.

Ils sont d'un entretien difficile. Les ressorts à boudin de l'appareil de Duchenne, les ferrures nombreuses de l'appareil Collin, les nombreuses articulations de celui d'Hudson demandent un soin minutieux, subissent une détérioration assez rapide. La plupart de ces appareils tiennent tout l'avant-bras, le poignet et la main. Tous les doigts sont enserrés dans des gaines de cuir, ils ne peuvent agir librement, de plus les malades qui en sont porteurs ne peuvent cacher leur infirmité. Question d'amour-propre qui n'est pas à dédaigner, et toute personne possédant une infirmité cherche autant que possible à la cacher

et s'ingénie à ne pas la faire paraître. Or, les appareils de Duchenne, Collin, etc., ne peuvent se cacher et le port d'un gant quelconque est impossible en raison de l'épaisseur des gaines de cuir et de la gêne qu'il ferait éprouver aux tendons extenseurs. Les diverses parties qui sont donc au niveau de la face dorsale de la main et des doigts paraîtront toutes, et ne pourront être cachées.

Enfin, ce qui est également à considérer, le prix de ces appareils prothétiques est relativement élevé.

Nous terminerons cette critique par une phrase que nous empruntons au livre d'orthopédie de Mellet, écrit en 1825

« Il faut que les appareils soient simples, légers et ne pas se servir de lourdes machines immobiles si bizarrement compliquées, chargées de vis, de ressorts, de coussins, comme la plupart de ceux qu'on emploie aujourd'hui. »

Quoique ne s'adressant pas à ces appareils, puisqu'elle leur était antérieure, cette phrase peut fort bien s'appliquer à eux.

Comme il le dit, en effet, toute articulation, toute complication, doit être écartée d'un appareil qui doit fournir un travail prolongé. L'ouvrier qui a un appareil ne doit pas avoir besoin de s'en occuper, car il ne s'attachera jamais à en prendre des soins minutieux, tels que ceux que réclament les articulations et les ressorts.

La simplicité et la solidité, telles sont les deux qualités que doit avoir tout appareil prothétique pour fournir un usage utile et prolongé. Or, tous les appareils que nous avons vus pour la paralysie radiale ne sont pas simples, ne paraissent pas avoir toute la solidité désirable, leur emploi sera donc restreint puisqu'ils ne réunissent pas les conditions voulues.



partie palmaire
coudée

Appareil prothétique du Dr Gangolphe pour la paralysie radiale.

CHAPITRE III

Appareil du D^r Gangolphe. Sa description. Ses avantages.

Tous ces appareils que nous venons de décrire présentent de nombreux inconvénients dus principalement à la difficulté de réaliser l'extension. Or, tout chirurgien a remarqué que le fait de relever la paume de la main réalise l'extension et permet dès lors la flexion des doigts. Duchenne lui-même avait dit : « Les fléchisseurs ne sont pas paralysés. Pour le constater il suffit de maintenir le poignet solidement relevé, on voit alors que les fléchisseurs se contractent avec énergie. La faiblesse n'était donc qu'apparente, elle était seulement due à l'état de raccourcissement dans lequel ils se trouvaient par la flexion du poignet consécutivement à la paralysie des muscles extenseurs. »

Dès lors, pourquoi au lieu de chercher des appareils compliqués pour remplacer les tendons extenseurs ne pas

simplement réaliser l'extension en relevant le poignet ? C'est le but qu'a eu M. Gangolphe quand il a fait construire son appareil décrit ci-dessous.

L'appareil de M. Gangolphe pour la paralysie radiale, se compose essentiellement d'une manchette de cuir prenant l'avant-bras et se lançant en son milieu, de deux tiges d'acier latérales qui au niveau de la paume de la main se réunissent et se coudent de façon à porter la paume de la main en arrière. La tige d'acier latérale externe fait une légère courbure au niveau de l'éminence thénar, la contourne et se termine par un bec au dessus de cette même éminence. Le but de cette courbure est d'enserrer exactement le pouce et de le porter dans l'abduction en même temps que dans l'extension. La tige latérale interne passe au-dessus de l'éminence hypothénar sur le creux de la main et vient rejoindre le bec que forme la tige latérale externe. Un peu avant l'extrémité que forment ces deux tiges d'acier se trouve une autre tige transversale qui les réunit de manière à en assurer la solidité. Le tout est exactement moulé sur la paume de la main relevée et matelassé de façon à ne pas blesser les téguments.

Malgré son apparence massive l'appareil n'est pas lourd. Les tiges d'acier ne présentent en effet la force que juste nécessaire pour tenir la main dans l'extension.

Tel est le principe de l'appareil, les parties peuvent subir des modifications de détail. La partie coudée servant à relever la paume de la main peut être faite plus ou moins forte, prenant plus ou moins d'espace suivant l'action que l'on veut obtenir. Il est évident que chez un ouvrier qui a besoin d'un appui fort et solide la partie palmaire devra être assez forte ; elle pourra être beau-

coup plus faible, beaucoup plus petite si le malade n'a pas besoin de sa main pour exécuter des travaux pénibles. Mais, dans tous les cas, cette partie essentielle de l'appareil destinée à relever la main ne doit pas occuper la plus grande partie du creux palmaire, car dans ce cas la préhension serait gênée et l'effet utile ne serait pas mieux obtenu.

L'appareil que nous venons de décrire, par sa simplicité et sa solidité, échappe aux critiques que nous avons formulées à l'égard des autres appareils. Mais échappe-t-il à toutes les critiques ? Peut-on en formuler de nouvelles contre lui ?

Nous avons vu que les appareils prothétiques destinés à la paralysie radiale doivent tendre les tendons fléchisseurs pour leur permettre d'agir, pour que leur contraction soit rendue efficace. Dans tous les appareils que nous avons précédemment décrits, la tension était produite par l'extension, obtenue elle-même par des ressorts ou des liens élastiques fixés à la face dorsale de la main et de l'avant-bras, et nous avons montré qu'on avait en même temps une action nuisible et une action utile. Nous avons donc conclu qu'on devait tendre les tendons fléchisseurs sans les étendre et les retenir dans l'extension.

Dans l'appareil de M. Gangolphe, la tension est produite sans qu'on ait recours à l'extension. Par le refoulement de la paume de la main en arrière, les tendons fléchisseurs ont en effet subi un allongement assez considérable pour pouvoir se contracter efficacement et leurs insertions sur les phalanges étant libres, ils ne sont nullement gênés dans leur flexion.

Les tendons fléchisseurs sont tendus. En effet, par ce

simple refoulement de la portion métacarpienne de la main, les tendons ont à effectuer un trajet plus long. Au lieu de suivre un trajet rectiligne, ils subissent un coude au niveau du poignet.

La tension est suffisante, elle permet en effet les mouvements des tendons fléchisseurs. Elle est en somme supérieure à celle que l'on obtient au moyen de l'extension sur les phalanges. Dans ce dernier cas, la tension des tendons est produite par le redressement des phalanges et un léger redressement du poignet ; dans le premier cas, elle est produite par le redressement des métacarpiens.

Or, les métacarpiens étant plus longs que les phalanges, le chemin qu'auront à parcourir les tendons pour atteindre l'extrémité du métacarpien redressé sera plus long que celui qu'ils auront à parcourir pour atteindre l'extrémité de la phalange redressée. En somme, la tension sera supérieure.

La tension est obtenue, elle est suffisamment obtenue, et de plus elle ne gêne pas l'action des fléchisseurs. En effet, ceux-ci agissent sur les phalanges qui sont absolument libres et peuvent obéir sans gêne aucune à l'action des tendons. Rien ne les retient dans l'extension, rien ne tend à les y ramener.

La plus grande somme d'action favorable semble donc être obtenue par ce simple refoulement de la paume de la main. A l'état normal, n'est-ce pas cette position que nous prenons instinctivement quand nous voulons déployer une force maxima, dans l'action de serrer un dynamomètre, par exemple ? Remplaçant par la plaque d'acier le travail que nous faisons normalement jouer aux extenseurs,

nous devons donc obtenir dans cette position le maximum d'énergie.

Dans la série des autres appareils, le pouce ne peut effectuer un travail bien utile, puisqu'il est en adduction, adduction qui, dans certains appareils (Collin), n'est pas corrigée, qui, dans d'autres (Duchenne), est au contraire accentuée par la direction de la force d'extension. Dans cet appareil, au contraire, la tige d'acier terminant la tige latérale externe, en contournant l'éminence thénar refoule le pouce en arrière et en dehors. Le pouce ainsi reporté dans cette direction peut donc avoir quelques mouvements d'opposition qui, pour si faibles qu'ils soient, sont néanmoins d'un grand secours pour l'usage de la main.

L'appareil est d'un entretien facile, grâce à sa simplicité et ainsi on n'a pas les inconvénients de ressorts, d'articulations, qui demandent un soin constant. Toutes les parties de l'appareil sont fixes et solidement assujetties. On n'aura donc pas à craindre des modifications dans la courbure de la partie palmaire, elle reste telle qu'elle était primitivement. On n'aura pas l'inconvénient de la laxité et de la non-flexibilité, consécutives aux ressorts à boudin.

Le malade peut exposer son appareil à de nombreux traumatismes sans risquer de l'endommager, la plaque d'acier extérieure au cuir le garantissant en partie des chocs.

La plaque palmaire enfin, petite et facilement cachée dans le creux palmaire, est la seule partie de l'appareil qui dépasse l'avant-bras, la face dorsale est libre. Aussi, le port de cet appareil passe facilement inaperçu et le

malade peut fort bien cacher son infirmité ; avantage peu grand, j'en conviens, mais qui dans certaines circonstances peut être d'une certaine utilité.

Peut-on formuler contre cet appareil des critiques qu'on n'avait pas faites contre les autres ? Sans doute, et nous allons chercher à les réfuter. La plaque d'acier qui se trouve dans le creux palmaire pourrait gêner la préhension. Aucunement ; en effet, sur quelle partie la portion coudée de l'appareil prend-elle appui ? Sur la partie de la main qui correspond aux éminences hypothénar et thénar, et la partie supérieure de l'appareil ne doit pas dépasser le jambage moyen de l'*m* formé par les plis de la main. Quand on saisit un objet, ce n'est pas contre cette partie qu'on serre l'objet en question ; il faudrait dans ce cas se servir de l'extrémité des doigts privée de toute force, mais on le tient entre les premières phalanges et la partie inférieure de la paume de la main, la plus voisine des phalanges. Or, c'est cette partie qui est libre. Rien ne vient donc s'interposer entre les phalanges et la main, rien ne vient combler le creux de la main et empêcher la prise d'un objet. Nous avons pu reprocher cet inconvénient à l'appareil Duchenne, à ressort palmaire, mais dans ce cas, non seulement toute la partie palmaire est comblée par une plaque d'acier surmontée d'un ressort à boudin, mais encore les phalanges elles-mêmes sont revêtues de plaques de tôle destinées à les relever. Dans l'appareil que nous présentons, cet inconvénient ne peut exister, puisque la partie palmaire utile est libre et que rien ne vient gêner ses mouvements.

L'immobilité que nous imposons à l'articulation du poignet peut être également l'objet d'une critique. Duchenne

avait en effet reproché cet inconvénient à l'appareil de Delacroix et il y avait remédié en rendant indépendante la partie antibrachiale et la partie palmaire. Disons tout d'abord qu'il n'est pas possible dans l'appareil de M. Gangolphe de remédier à cet inconvénient, puisque fixer le poignet dans l'extension est le principe de l'appareil. Mais y a-t-il donc un si grand désavantage à avoir le poignet immobile? Cette position n'est pas fatigante et le malade la supporte très bien, car la paume de la main a un point d'appui qui la maintient ainsi.

Il n'en serait pas de même si l'extension était produite par la contraction musculaire, dans ce cas la position serait intenable au bout d'un certain temps, car alors il y a effort actif qu'il n'y a pas dans le premier. La position est donc bien supportée; qu'a-t-on à craindre de la prolonger longtemps? Rien; il n'y aura pas d'ankylose, puisqu'il n'y a pas d'inflammation, d'ailleurs l'ankylose en cette position, avec complète indépendance des tendons, ne constituerait-elle pas le meilleur des appareils prothétiques?

Et si on était sûr que la paralysie soit incurable, si on pouvait obtenir l'ankylose avec parfaite indépendance des tendons fléchisseurs, ne serait-on pas autorisé à tenter la réalisation de cette ankylose que nous pourrions qualifier de prothétique? L'articulation du poignet étant complexe, il serait fort difficile d'atteindre ce résultat, aussi qualifierons-nous nous-même cette idée de théorique.

L'immobilité de cette articulation prive seulement le membre de quelques mouvements limités, mais ne vaut-il

pas mieux se priver de quelques mouvements qui ne sont pas très utiles pour en obtenir de plus utiles?

Donc cet appareil nous semble présenter les avantages maxima pour la paralysie radiale. Il est solide, simple, permet une préhension commode, une flexion aussi complète, moins fatigante et plus prolongée qu'avec les autres appareils.

OBSERVATION

B... J..., âge vingt-cinq ans, profession mécanicien-ajusteur à Rive-de-Gier.

Dans le courant du mois de mai 1894, étant à son travail il reçoit sur l'épaule droite un madrier d'une centaine de kilogrammes qui le prend en écharpe.

Ni luxation, ni fractures, ni plaies. A la suite de ce violent traumatisme, paralysie de nombreux muscles du membre supérieur. A la fin du mois de juin, il entre dans le service de M. le professeur Poncet, qui considérant les désordres trop graves ne tente pas la suture. A la fin du mois d'août et pendant le mois de septembre, le malade se présente à la consultation de la clinique de M. le professeur Ollier, suppléé par M. le professeur agrégé Gangolphe.

A ce moment on constate une teinte ecchymotique peu marquée occupant la région du moignon de l'épaule et la partie externe du bras jusqu'au niveau du coude. Le moignon de l'épaule est un peu abaissé. Le membre supérieur pend le long du tronc, la main fléchie, les doigts également fléchis, le pouce est en adduction.

A la palpation de l'épaule on ne constate ni luxation,

ni fracture, on sent un empâtement dans toute la région ecchymotique, ce qui indique un hématome profond.

Les mouvements qui peuvent se passer dans le membre supérieur sont les suivants. L'élévation du bras est limitée, l'extension de l'avant-bras passive, la supination impossible, il en est de même de l'extension du poignet. La flexion et l'extension des doigts ne peuvent s'effectuer, cependant les interosseux peuvent faire effectuer quelques légers mouvements aux dernières phalanges. L'opposition du pouce est impossible.

M. Paviot, alors interne du service, explore les groupes musculaires paralysés au courant électrique et obtient les résultats suivants :

Deltôïde. — Plus aucune contraction ni à l'ouverture, ni à la fermeture, ni au pôle positif, ni au pôle négatif.

Sus-et sous-épineux. Aucune contraction.

Biceps $PFC = NFC$, ce qui est déjà un signe de dégénérescence.

Triceps brachial, $PFC > NFC$, réaction de dégénérescence nette.

Extenseur des doigts et radiaux, $PFC > NFC$.

Trapèze, contraction normale.

Fléchisseur propre du pouce, contraction normale.

Etant donné ces caractères on a affaire non seulement à une lésion du nerf radial, mais encore à une lésion du circonflexe, du sus scapulaire.

Le deltoïde, les sus- et sous-épineux, les muscles innervés par le radial présentent la réaction de dégénérescence.

En présence de l'étendue du traumatisme et de la multiplicité des lésions on ne peut essayer la suture. L'électrisation prolongée n'a donné aucun résultat.

Le malade est donc atteint de paralysie radiale grave et probablement définitive, puisque les muscles présentent la réaction de dégénérescence et que l'intervention ne peut l'améliorer. C'est pour remédier à cette impotence fonctionnelle absolue que M. Gangolphe fait construire l'appareil que nous avons déjà décrit.

Actuellement plus d'un an après le traumatisme il n'y a pas de modification dans l'état du membre supérieur droit. Pas le moindre signe de régénération nerveuse, le mouvement d'élévation du bras est limité, le mouvement d'extension de l'avant-bras sur le bras ne se fait que passivement sous l'action de la pesanteur. L'extension de la main sur le poignet est impossible. La flexion et l'extension des doigts ne sont pas possibles, les interosseux peuvent simplement imprimer quelques légers mouvements aux dernières phalanges.

En somme, l'état est tel qu'il était auparavant, la paralysie radiale est complète et persistante. Ni les muscles innervés par le radial, ni ceux innervés par le circonflexe et le sus-scapulaire n'ont récupéré leurs fonctions.

Le membre est inutile, la main inerte et fléchie fatigue le poignet et provoque au bout d'un certain temps une douleur à ce niveau.

Le malade se sert journellement de son appareil, il lui est donc utile. Quel est le degré d'utilité qu'il a atteint, quel est le travail qu'il peut effectuer avec ? Sans appareil, le malade ne contracte pas sa première phalange, il ne remue que faiblement les deux dernières. Avec l'appareil, au contraire, il contracte efficacement sa première phalange et peut tenir ainsi contre la paume de la main un objet, ses deux dernières phalanges ont acquis plus de

force, plus de dextérité et peuvent effectuer un travail utile qu'elles ne pouvaient faire auparavant, dans l'action de prendre un verre par exemple. On a donc obtenu un travail réel, la préhension est possible. La main soutenue dans l'extension ne fatigue plus le poignet. On a donc supprimé et l'infirmité et la douleur.

Et cependant, le malade qui se sert journellement de son appareil pour vaquer à ses occupations n'a pas repris son travail comme on osait l'espérer.

A cela, plusieurs explications. Le traumatisme subi n'a pas seulement atteint le radial, mais plusieurs nerfs du moignon de l'épaule ont été atteints et des muscles de cette région présentent la réaction de dégénérescence. Il y a gêne et limitation des mouvements dans les articulations de l'épaule, du coude, du poignet et des doigts. Tout le membre a été atteint, on ne peut songer à faire disparaître l'impotence du bras en combattant seulement la paralysie radiale.

L'appareil lui-même présente certains défauts de construction auxquels il est facile de remédier.

La partie coudée n'a pas été tout à fait assez relevée, la main n'est pas suffisamment tenue dans l'extension. On peut, en effet, en relevant la paume de la main un peu plus haut, constater une plus grande force dans la flexion de la première phalange. La portion palmaire de l'appareil est trop grande, trop volumineuse, elle gêne un peu la préhension des objets. L'appareil enfin glisse sur le poignet et n'est pas assez solidement fixé à l'avant-bras. Cette descente de l'appareil diminue nécessairement l'extension de la main.

Enfin, il est une autre explication, c'est la mauvaise

volonté du malade qui depuis un an n'a pas voulu revenir à Lyon et qui en ce moment a tout intérêt à paraître impotent pour des considérations d'ordre extra-médical.

Les diverses modifications à faire subir à l'appareil pour remédier à ces inconvénients sont faciles à faire et auraient été faites si le malade avait voulu revenir faire constater le fonctionnement de son appareil.

Il est facile, en effet, de couder un peu plus la portion palmaire pour augmenter l'extension, de diminuer de grosseur cette même partie pour permettre une facile préhension. Point n'est besoin, en effet, d'une énorme plaque palmaire pour relever la main. Pour combattre le glissement de l'appareil, on ne peut compter appuyer la partie terminale sur le dos de la main relevée, ce qui provoquerait de l'œdème, on doit recourir au moyen employé dans l'appareil de Duchenne, c'est-à-dire à un bracelet d'étoffe fixé sur le bras et uni par une articulation à la partie antibrachiale de l'appareil. Cette articulation grosse, solide, protégée contre les traumatismes et les souillures extérieures ne semble pas passible des critiques que nous avons faites aux articulations dans les appareils orthopédiques.

En somme, avec un appareil présentant quelques défauts auxquels il est facile de remédier, avec un bras atteint de paralysies multiples, avec un malade ne s'y prêtant guère, nous avons obtenu d'excellents résultats. Ayant obtenu de bons résultats sans avoir les inconvénients des appareils à extension dorsale que nous avons décrits dans notre deuxième chapitre, il nous est permis de dire, ce nous semble, que l'appareil de M. le D^r Gan-

golphe est supérieur à ceux de Duchenne, Collin, etc., et que nous devons y avoir recours chaque fois que nous aurons une paralysie radiale échappant aux moyens habituels de thérapeutique chirurgicale.

CONCLUSIONS

I. La suture nerveuse primitive ou secondaire est le traitement de choix quand on a une solution de continuité nerveuse.

II. Il y a souvent des insuccès, elle n'est pas toujours possible; le seul traitement contre la paralysie radiale incurable est un appareil prothétique.

III. On doit faire porter un appareil prothétique non seulement pendant la période confrmée de la paralysie radiale, mais encore pendant la période de régénération nerveuse.

IV. On doit choisir un appareil prothétique qui réalise

la tension des fléchisseurs par le refoulement de la paume de la main et non par l'extension de la première phalange. Aussi, préférons-nous l'appareil du D^r Gangolphe aux appareils déjà employés auparavant.

Vu, bon à imprimer,
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE
M. POLLOSSON.

Vu, bon et permis d'imprimer
LE RECTEUR,
E. CHARLES.

Vu, bon à imprimer,
LE DOYEN,
J. LORTET.

BIBLIOGRAPHIE

- A. Paré. — Cure des plaies des nerfs.
Bulletin de la Société de Chirurgie, 1864.
Duchenne. — De l'électrisation localisée.
Letiévaut. — Traité des sections nerveuses.
Arloing et Tripier. — Archives de physiologie, 1869.
Chaput. — Archives de médecine, 1884.
Bulletin de la Société de Chirurgie, 1887.
Bulletin de la Société de Biologie, 1888.
Assaki. — Suture des nerfs à distance, thèse de Paris, 1886.
Augagneur. — Suture nerveuse, Province médicale, 1887.
Heusner. — D. med. Woch, 1892.
Lewis et Sayre. — Cliniques orthopédiques.
Malgaigne. — Leçons d'orthopédie.
Herzen Van Lair. — Revue scientifique, 1893.
Laborde. — Bulletin de l'Académie de médecine, 1893.
Renard. — Traité de chirurgie orthopédique.

TABLE

INTRODUCTION	5
CHAPITRE PREMIER. — De la suture du nerf radial. Ses indications ; ses résultats ; nécessité d'un appareil prothétique	9
CHAPITRE II. — Des différents appareils prothétiques employés pour la paralysie radiale ; leur description ; leur critique	20
CHAPITRE III. — Appareil du D ^r Gangolphe ; sa description ; ses avantages.	29
CONCLUSIONS	43
BIBLIOGRAPHIE	45

